

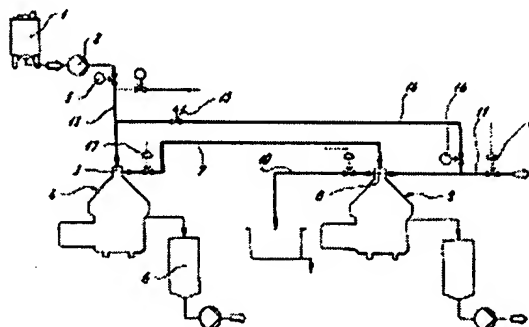
Whey cream-removal station for whey processing during cheese production

Patent number: DE19807294
Publication date: 1999-09-02
Inventor: ZETTIER KARL-HEINZ (DE)
Applicant: WESTFALIA SEPARATOR AG (DE)
Classification:
- **International:** A01J11/10; A23C7/04; B04B11/00; A01J11/00;
A23C7/00; B04B11/00; (IPC1-7): B04B11/00;
A01J11/10; A23C21/00
- **European:** A01J11/10; A23C7/04C; B04B11/00
Application number: DE19981007294 19980220
Priority number(s): DE19981007294 19980220

Report a data error here

Abstract of DE19807294

Butter cream is removed from whey produced as a byproduct in cheese-making. A cream separator (9) has an outlet pipe (11) with a regulator valve (12) for the cream-reduced whey. A bypass tube (14) branches from the pipe between the separator and valve. Clear whey is used as a displacement fluid for both a clear separator centrifugal drum, and for the cream-removal separator centrifuge. During the displacement process, a quantity of skimmed whey from the outlet pipe through the bypass tube back to the clear separator inlet (13).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 07 294 C 2

⑤ Int. Cl. 7:
B 04 B 11/00
A 01 J 11/10

②① Aktenzeichen: 198 07 294.5-23
②② Anmeldetag: 20. 2. 1998
④③ Offenlegungstag: 2. 9. 1999
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 8. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Westfalia Separator AG, 59302 Oelde, DE

⑦④ Vertreter:
Dipl.-Ing. A. Stracke & Kollegen, 33613 Bielefeld

⑦② Erfinder:
Zettier, Karl-Heinz, 59302 Oelde, DE

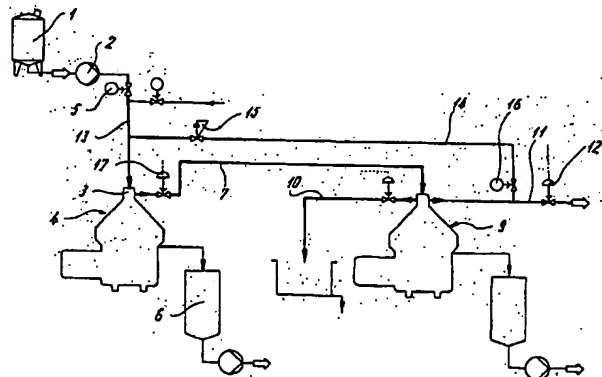
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE-AS 11 42 795

Firmschrift "Prozesslinien zur Verarbeitung von
Molke" der Fa. Westfalia Separator AG, Druck-
vermerk 9997-8024-010/0194 Fe;
Sienkiewicz, Tadeusz/Riedel Carl-Ludwig Whey
and Whey Utilization, sec.ed., Gelsenkirchen-
Buer, Th. Mann, 1990, S. 82;
KESSLER, H.G.: Lebensmittel- und Bioverfahrens-
technik-Molkereitechnologie, 3. Aufl., Freising,
A. Kessler, 1988, S. 459;

⑤④ Molkeentrahmungsstation mit einem Klärseparator und einem Entrahmungsseparator

⑤⑦ Molkeentrahmungsstation mit einem Klärseparator, dem die Rohmolke von einem Rohmolketank mittels einer Zulaufpumpe zugeführt wird, und einem Entrahmungsseparator, in dessen Einlauf die geklärte Molke eingeleitet wird, wobei die Separatoren mit einer selbstentleerenden Schleudertrommel ausgestattet sind und vor der Entleerung der Schleudertrommel des Klärseparators Verdrängungsflüssigkeit für die leichte Phase (Rahm) zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ablaufleitung (11) des Entrahmungsseparators (9) für die entrahmte Molke ein Regelventil (12) angeordnet und von der Ablaufleitung (11) zwischen dem Entrahmungsseparator (9) und dem Regelventil (12) eine zu der Einlaufleitung (13) des Klärseparators (4) führende Bypassleitung (14) abgezweigt ist, wobei die in der Einlaufleitung des Klärseparators (4) während des Verdrängungsvorganges zurückströmende Menge entrahmter Molke durch ein in der Bypassleitung (14) vorgesehenes Konstantdruckventil (15) einstellbar ist, daß sowohl die Schleudertrommel des Klärseparators (4) als auch die Schleudertrommel des Entrahmungsseparators (9) mit geklärter Molke gespült werden, und daß zur Vermeidung von bakteriologischen Veränderungen in der Molke kurze Schaltwege zwischen dem Klärseparator (4) und dem Entrahmungsseparator (9) vorgesehen sind.



DE 198 07 294 C 2

DE 198 07 294 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Molkeentrahmungsstation mit einem Klärseparator, dem die Rohmolke von einem Rohmolketank mittels einer Zulaufpumpe zugeführt wird, und einem Entrahmungsseparator, in dessen Einlauf die geklärte Molke eingeleitet wird, wobei die Separatoren mit einer selbstentleerenden Schleudertrommel ausgestattet sind und vor der Entleerung der Schleudertrommel des Klärseparators Verdrängungsflüssigkeit für die leichte Phase (Rahm) zugeführt wird.

Es ist eine Molkeentrahmungsstation der genannten Art bekannt (Firmendruckschrift "Prozesslinien zur Verarbeitung von Molke", Druckvermerk 9997-8024-010/0194Fe der Firma Westfalia Separator AG aus 1994), in der dem Klärseparator als Verdrängungsflüssigkeit Wasser zugeführt wird.

Durch den Klärseparator soll der in der Molke befindliche Käsestaub gewonnen werden.

Bei der Verdrängung der leichten Phase, nämlich des Rahms, vor der Totalentleerung der Schleudertrommel mittels Wasser ergibt sich die Schwierigkeit, daß durch die schlechte Affinität zwischen Fett und Wasser eine hundertprozentige Verdrängung des Rahms nicht möglich ist. Bei der Totalentleerung ergeben sich somit auch Rahmverluste.

Beim Arbeiten mit Verdrängungswasser wird der Käsestaub, der vom Klärseparator ausgetragen wird, stark verwässert. Somit ist seine Qualität beeinträchtigt.

Ferner muß eine große Menge des Verdrängungswassers im weiteren Aufbereitungsprozeß verdampft werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Molkeentrahmungsstation der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß der Fettverlust gering gehalten und die Qualität des gewonnenen Käsestaubes verbessert wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Durch die Verwendung von geklärter Molke als Verdrängungsflüssigkeit für die Schleudertrommeln verringern sich die Fettverluste. Die Käsestaubqualität wird deutlich besser. Durch die kurzen Schaltwege in der Molkeentrahmungsstation treten in der Molke keine bakteriologischen Veränderungen auf.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Molkeentrahmungsstation wird mit der Einleitung des Verdrängungsvorganges das Regelventil in eine Betriebsstellung gebracht, in der 90 Prozent der entrahmten Molke durch die Bypassleitung zur Einlaufleitung des Klärseparators zurückfließen und die Zulaufpumpe für die Rohmolke auf eine Zulaufleistung von 10 Prozent herunterfahrbar ist.

Während des Verdrängungsvorganges werden 90 Prozent der entrahmten Molke in den Klärseparator zurückgeführt, von dem aus die Molke in den Entrahmungsseparator geleitet wird, so daß beide Schleudertrommeln mit geklärter bzw. mit entrahmter Molke gespült werden.

Beim Verdrängungsvorgang muß der Schleudertrommel soviel Verdrängungsflüssigkeit zugeführt werden, daß der Trommelinhalt fast vollständig verdrängt wird. Theoretisch wäre dies schon mit dem Volumen einer Trommelfüllung möglich. Da sich die Verdrängungsflüssigkeit aber mit dem Trommelinhalt teilweise vermischt, wird mit drei Trommelfüllungen an Verdrängungsflüssigkeit gearbeitet. Die Verdrängungszeit beträgt dabei bis zu einer Minute. Die genaue Zeit läßt sich aus den zugeführten Flüssigkeitsmengen und dem Trommelinhalt errechnen.

Unmittelbar nach dem Ende des Verdrängungsvorganges wird die Trommelentleerung ausgelöst, wobei gleichzeitig der Zufluß von Rohmolke und auch von Verdrängungsflüssigkeit abgesperrt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Molkeentrahmungsstation schematisch dargestellt.

Vom Rohmolketank 1 wird die Rohmolke mittels einer Zulaufpumpe 2 in den Einlauf 3 eines Klärseparators 4 gefördert. Die Zulaufmenge wird über einen Durchflußmesser 5 angezeigt. Durch Vollentleerungen der Schleudertrommel des Klärseparators 4 wird Käsestaub ausgetragen und von einem Behälter 6 aufgenommen. Aus dem Entrahmungsseparator 9 wird Rahm über eine Leitung 10 abgeführt. Die entrahmte Molke wird über eine Ablaufleitung 11 abgezogen. In der Ablaufleitung 11 des Entrahmungsseparators 9 für die entrahmte Molke ist ein Regelventil 12 angeordnet. Zwischen dem Entrahmungsseparator 9 und dem Regelventil 12 zweigt von der Ablaufleitung 11 eine Bypassleitung 14 ab, die zu der Einlaufleitung 13 des Klärseparators 4 führt. In dieser Bypassleitung 14 ist ein Konstantdruckventil 15 vorgesehen. Durch dieses Konstantdruckventil 15 ist die durch die Bypassleitung 14 zurückströmende Menge an entrahmter Molke einstellbar.

Der Verdrängungsvorgang kann dadurch eingeleitet werden, daß das Regelventil 12 z. B. auf 90 Prozent schließt und ein in der Bypassleitung 14 angeordnetes Ventil 16 geöffnet wird. In diesem Fall wird 90 Prozent der entrahmten Molke aus der Ablaufleitung 11 durch die Bypassleitung 14 zur Einlaufleitung 13 des Klärseparators 4 zurückgeführt. Die Zulaufpumpe 2 wird dann auf eine Zulaufleistung von 10 Prozent für die Rohmolke heruntergefahren. Durch Öffnen eines Absperrventils 17 in der Leitung 7 für die geklärte Molke werden somit die beiden Schleudertrommeln des Klärseparators 4 und des Entrahmungsseparators 9 mit geklärter Molke gespült. Nach dem Verdrängungsvorgang wird die Trommelentleerung vorgenommen und der Zufluß von Rohmolke und auch von Verdrängungsflüssigkeit abgesperrt.

Beim Klärseparator zum Austragen des Käsestaubes wird ca. alle 15 Minuten und beim Entrahmungsseparator alle 90 bis 120 Minuten eine Vollentleerung durchgeführt.

Bezugszeichenliste

- 1 Rohmolketank
- 2 Zulaufpumpe
- 3 Einlauf
- 4 Klärseparator
- 5 Durchflußmesser
- 6 Behälter
- 7 Leitung
- 9 Entrahmungsseparator
- 10 Leitung
- 11 Ablaufleitung
- 12 Regelventil
- 13 Einlaufleitung
- 14 Bypassleitung
- 15 Konstantdruckventil
- 16 Ventil
- 17 Absperrventil

Patentansprüche

1. Molkeentrahmungsstation mit einem Klärseparator, dem die Rohmolke von einem Rohmolketank mittels einer Zulaufpumpe zugeführt wird, und einem Entrahmungsseparator, in dessen Einlauf die geklärte Molke eingeleitet wird, wobei die Separatoren mit einer selbstentleerenden Schleudertrommel ausgestattet sind und vor der Entleerung der Schleudertrommel des Klärseparators Verdrängungsflüssigkeit für die leichte

Phase (Rahm) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Ablaufleitung (11) des Entrahmungsseparators (9) für die entrahmte Molke ein Regelventil (12) angeordnet und von der Ablaufleitung (11) zwischen dem Entrahmungsseparator (9) und dem Regelventil (12) eine zu der Einlaufleitung (13) des Klärseparators (4) führende Bypassleitung (14) abgezweigt ist, wobei die in der Einlaufleitung des Klärseparators (4) während des Verdrängungsvorganges zurückströmende Menge entrahmter Molke durch ein in der Bypassleitung (14) vorgesehenes Konstantdruckventil (15) einstellbar ist, daß sowohl die Schleudertrommel des Klärseparators (4) als auch die Schleudertrommel des Entrahmungsseparators (9) mit geklärter Molke gespült werden, und daß zur Vermeidung von bakteriologischen Veränderungen in der Molke kurze Schaltwege zwischen dem Klärseparator (4) und dem Entrahmungsseparator (9) vorgesehen sind.

2. Molkeentrahmungsstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Einleitung des Verdrängungsvorganges das Regelventil (12) in eine Betriebsstellung gebracht wird, in der 90 Prozent der entrahmten Molke durch die Bypassleitung (14) zur Einlaufleitung (13) des Klärseparators (4) zurückfließen und die Zulaufpumpe (2) für die Rohmolke auf eine Zulaufleistung von 10 Prozent herunterfahrbar ist.

3. Molkeentrahmungsstation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß während der Verdrängungszeit etwa drei Trommelfüllungen an Verdrängungsflüssigkeit der jeweiligen Schleudertrommel zugeführt werden.

4. Molkeentrahmungsstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl im Klärseparator (4) als auch im Entrahmungsseparator (9) Totalentleerungen der Schleudertrommel unmittelbar nach Beendigung des Verdrängungsvorganges vorgenommen werden und daß zum Austragen des Käsestaubes ca. alle 15 Minuten und beim Entrahmungsseparator (9) alle 90 bis 120 Minuten eine Vollentleerung durchgeführt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

